Tome 43, nº 34. — Octobre 1936.

Aus dem pathologisch-anatomischen Institut der Universität Wien.
(*Supplierender Leiter:* Professor Dr. A. Feller.)

Ueber die Entwicklungsmechanik der Wirbelsäule auf Grund teratologischer und experimenteller Untersuchungen

von

A. FELLER und H. STERNBERG.

F. E. Lehmann hat in seiner Arbeit « Die Entwicklung von Rückenmark, Spinalganglien und Wirbelanlagen in chordalosen Körperregionen von Tritonlarven » (diese Zeitschrift, Bd. 42, Nr. 15, S. 405) festgestellt, dass bei Tritonlarven, die durch Lithiumbehandlung im Gastrulastadium partiell chordalos wurden, in den chordalosen Abschnitten die knorpeligen Wirbelkörperanlagen fehlen. Er kommt zu dem Schlusse, « dass die normal gelagerte Chorda zusammen mit den Somiten bei der Wirbelbildung eine wesentliche Rolle spielt ».

Lehmann sagt in diesem Zusammenhang: « Es ist meines Wissens noch nie festgestellt worden, ob hier eine Abhängigkeit der Knorpelbildung von der Anwesenheit der Chorda vorliegt ». In mehreren eigenen Arbeiten « Zur Kenntnis der Fehlbildungen der Wirbelsäule » sind wir nun auf Grund unserer Untersuchungen von menschlichen Fehlbildungen zu ähnlichen Vorstellungen über die Rolle der Chorda dorsalis bei der Wirbelsäulenentwicklung gelangt.

In unserer ersten Mitteilung (Virch. Arch. 272/1929) wurde festgestellt, dass bei der Wirbelkörperspalte auch die Chorda dorsalis im Bereiche der Spalte aus zwei Anteilen besteht. Unsere Schlussfolgerung lautete: « Während im Verlaufe der normalen Entwicklung die Sclerotome der beiderseitigen Urwirbel um die Chorda

herum zur einfachen Anlage der späteren Wirbelkörper verschmelzen, bleibt diese Verschmelzung im Bereiche der gespaltenen Chorda aus, so dass die Wirbelkörper in zwei getrennten Hälften angelegt werden ».

In unserer zweiten Mitteilung (Virch. Arch. 278/1930) haben wir nachgewiesen, dass bei halbseitigem Wirbelkörpermangel (Keilwirbel) die Chorda dorsalis von der Mittellinie nach der Seite des Keilwirbels abweicht. Diese Krümmung ist bereits an der knorpeligen Wirbelsäulenanlage eines menschlichen Embryo von 21 mm grösster Länge nachweisbar. Bei vollständigem Wirbelkörpermangel fehlt die Chorda dorsalis im Bereiche einer Strecke, welche ungefähr der Ausdehnung des Wirbelkörperdefektes entspricht. Aus diesem Befunde, der dem jetzt durch Lehmann veröffentlichten, bei experimentell erzeugten Fehlbildungen erhobenen gleicht, haben wir den Schluss gezogen, dass « die Chorda dorsalis bei der normalen und abnormen Wirbelkörperbildung einen formbildenden Einfluss auf die Sclerotome der Urwirbel ausübt. Fehlbildungen der Chorda dorsalis hätten demnach zwangsläufig Fehlbildungen der Wirbelsäule zur Folge ». Damals konnten wir nur auf die erste Mitteilung Lehmanns (Arch. f. Entwicklungsmech. 113/1928) verweisen und feststellen, dass sich die von ihm bei Chordadefekten gefundene Verschmelzung der beiden seitlichen Urwirbel ventral vom Rückenmark und die Ausbildung eines unpaaren Spinalganglions mit dem von uns erhobenen Befunde deckt.

Schliesslich haben wir in unserer fünften Mitteilung (Zschr. f. An. u. Entw. 103/1934) unsere Anschauungen in einem besonderen Abschnitt « Entwicklungsmechanische Schlussfolgerungen aus den Befunden an Wirbelsäulenfehlbildungen » zusammengefasst. Wir konnten hier darauf hinweisen, dass bereits Klebs (1889) die Ansicht ausgesprochen hatte, Fehlbildungen der Wirbelsäule seien als Folge einer abnormen Ausbildung der Chorda dorsalis aufzufassen. Wir konnten feststellen, dass sich unter den Fehlbildungen der Wirbelsäule zwei Hauptgruppen unterscheiden lassen, einerseits die Spaltbildungen der Wirbelbögen, andererseits die verschiedenen Fehlbildungen der Wirbelkörper, die völlig unabhängig voneinander, aber auch miteinander vergesellschaftet auftreten können. Bei allen Fehlbildungen der Wirbelkörper konnten durch histologische Untersuchungen auch Entwicklungsstörungen der Chorda dorsalis

aufgedeckt werden. Daraus wurde der Schluss gezogen, « dass der Chorda dorsalis bei der regelwidrigen Entwicklung der Wirbelkörper eine bedeutsame Rolle zukommt. Die Chorda dorsalis würde nach dieser Anschauung auch bei der regelrechten Entwicklung der Wirbelsäule einen wichtigen formbildenden Einfluss auf die Anlage der Wirbelkörper ausüben ».

Die in der oben erwähnten Arbeit Lehmanns veröffentlichten bedeutungsvollen Feststellungen an Tritonlarven bilden somit eine willkommene Bestätigung und Ergänzung der von uns bereits mehrfach ausgesprochenen Auffassung über die Rolle der Chorda dorsalis in der Entwicklungsmechanik der Wirbelsäule.